



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105861285 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610383208.5

(22)申请日 2016.06.03

(71)申请人 北京峻德安装工程有限公司

地址 100037 北京市顺义区木林镇顺焦路
木林段83号

(72)发明人 赵万生 李宝宪 肖常斌

(51)Int.Cl.

C12M 1/107(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C02F 11/04(2006.01)

C02F 3/28(2006.01)

C05D 9/00(2006.01)

C04B 18/10(2006.01)

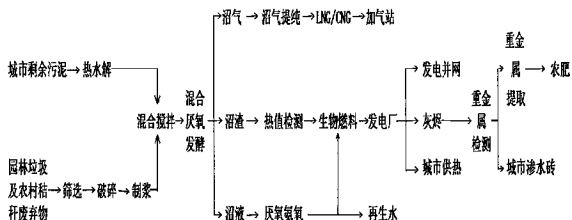
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统

(57)摘要

本发明涉及一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统。包括污泥热水解系统、垃圾混合物制浆系统、混合搅拌系统、厌氧发酵系统、沼气提纯系统、沼渣发电系统、沼渣再处理系统以及沼液处理系统。通过对社区的污废进行分步分解分化处理并循环利用,生产可利用资源,实现了城市污泥、垃圾、秸秆等废弃物减量化、无害化和资源化的重复利用。



1. 一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统,包括污泥热水解系统、垃圾混合物制浆系统、混合搅拌系统、厌氧发酵系统、沼气提纯系统、沼渣发电系统、沼渣再处理系统以及沼液处理系统。

2. 根据权利要求1所述的资源化利用系统,所述的污泥热水解系统具有污泥储存和输送装置、冷却水循环装置以及热水解反应装置。

3. 根据权利要求1或2所述的资源化利用系统,所述的垃圾混合物制浆系统具有混合物筛选装置、碎磨装置和制浆装置。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的资源化利用系统,所述的混合搅拌系统具有搅拌机,可以将热水解后的污泥以及垃圾混合物浆液混合搅拌。

5. 根据权利要求1-3任意一项所述的资源化利用系统,所述的厌氧发酵系统具有高效厌氧反应器,通过厌氧反应器进行厌氧消化处理,转换为沼气和发酵后的沼渣和沼液。

6. 根据权利要求1-3任意一项所述的资源化利用系统,所述的沼气提纯系统具有沼气仓、脱硫塔、二氧化碳分离器和汽水分离器,厌氧发酵产生的沼气抽至沼气仓中备用,将沼气仓中的沼气经过脱硫、二氧化碳分离、汽水分离等工序,形成净化后的沼气,将该净化后的沼气再进行脱水干燥,最后经由输送管道输送至加气站。

7. 根据权利要求1所述的资源化利用系统,所述的沼渣发电系统具有干化装置、焚烧炉、发电设备和余热循环管路,在干化装置的内部设置烘干机,用以烘干厌氧发酵后的沼渣,干化沼渣经热值检测后送至发电厂的焚烧炉作为燃料通过发电设备产生电力,余热循环管路具有循环泵和换热器,焚烧干化沼渣产生的余热可以为生活园区或城市社区供热。

8. 根据权利要求1所述的资源化利用系统,所述的沼渣再处理系统是将沼渣焚烧后产生的灰烬,一部分经过提取重金属后制成肥料,一部分用以制作城市渗水砖。

9. 根据权利要求1所述的资源化利用系统,所述的沼液处理系统具有调节池,将厌氧发酵产生的沼液注入调节池,经过厌氧氨氧处理形成再生水。

一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理领域,特别涉及一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统。

背景技术

[0002] 目前,我国各个城市均已建成污水处理厂,但是还远远不能满足城市工农业生产和人民生活的需要,表现在某一个城市本身的处理率不高,也就是污水处理的量不够,有的地区的水污染日趋严重,若等待有资金投入时再兴建污水处理厂,就会使环境趋于恶化,给人民生活带来不便,对人民身心健康带来危害。

[0003] 城市污泥、生活垃圾以及园林垃圾是城市生活的必然产物,科学地处理生活垃圾和市政污泥成为国内外的共同难题。生活垃圾和市政污泥属高生物污染物,它的化学变化会带给环境持久性有机污染物,是产生病菌、病毒的重要源头。目前,使用较为广泛的生活垃圾和市政污泥的处理方法有填埋法、焚烧法和堆肥法。

[0004] 其中,填埋法是我国普遍采用的生活垃圾和市政污泥的处理方法,所谓填埋法是将垃圾填入已预备好的坑中盖上压实,使其发生生物、物理、化学变化,分解有机物,达到减量化和无害化的目的,而填埋法需要占用大量土地,同时,产生的分解产物或渗液会污染填埋场附近的环境。

[0005] 焚烧法是将垃圾置于高温炉中,使其中可燃成分充分氧化的一种方法,产生的热量用于发电和供暖等。但在多数情况下,这些装备所产生的电能价值远远低于预期的销售额给当地政府留下巨额经济亏损。同时,由于生活垃圾和市政污泥中含有某些金属,焚烧具有很高的毒性,会产生二次环境危害,而且焚烧处理要求垃圾的热值大于 3.35MJ/kg ,否则,必须添加助燃剂,这将使运行费用增高到一般城市难以承受的地步。

[0006] 堆肥处理是将生活垃圾堆积成堆,保温至 70°C 左右储存、发酵,借助垃圾中微生物分解的能力,将有机物分解成无机养分,但是生活垃圾堆肥量大,养分含量低,长期使用易造成土壤板结和地下水水质变坏,所以,堆肥的规模不易太大。

[0007] 因此,亟待开发一种城市污泥、垃圾、秸秆等废弃物减量化、无害化和资源化的新方法,且能够实现能源自给自足,在产生经济效益的同时,对环境污染小的生活垃圾及市政污泥综合利用系统。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理,对社区的污泥、园林生活垃圾以及秸秆废弃物进行分步分解分化处理并循环利用的资源化利用系统。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统,包括污泥热水解系统、垃圾混合物制浆系统、混合搅拌系统、

厌氧发酵系统、沼气提纯系统、沼渣发电系统、沼渣再处理系统以及沼液处理系统。

[0005] 所述的污泥热水解系统具有污泥储存和输送装置、冷却水循环装置以及热水解反应装置。

[0006] 所述的垃圾混合物制浆系统具有混合物筛选装置、碎磨装置和制浆装置。

[0007] 所述的混合搅拌系统具有搅拌机,可以将热水解后的污泥以及垃圾混合物浆液混合搅拌。

[0008] 所述的厌氧发酵系统具有高效厌氧反应器,通过厌氧反应器进行厌氧消化处理,转换为沼气和发酵后的沼渣和沼液。

[0009] 所述的沼气提纯系统具有沼气仓、脱硫塔、二氧化碳分离器和汽水分离器,厌氧发酵产生的沼气抽至沼气仓中备用,将沼气仓中的沼气经过脱硫、二氧化碳分离、汽水分离等工序,形成净化后的沼气,将该净化后的沼气再进行脱水干燥,最后经由输送管道输送至加气站。

[0010] 所述的沼渣发电系统具有干化装置、焚烧炉、发电设备和余热循环管路,在干化装置的内部设置烘干机,用以烘干厌氧发酵后的沼渣,干化沼渣经热值检测后送至发电厂的焚烧炉作为燃料通过发电设备产生电力,余热循环管路具有循环泵和换热器,焚烧干化沼渣产生的余热可以为生活园区或城市社区供热。

[0011] 所述的沼渣再处理系统是将沼渣焚烧后产生的灰烬,一部分经过提取重金属后制成肥料,一部分用以制作城市渗水砖。

[0012] 所述的沼液处理系统具有调节池,将厌氧发酵产生的沼液注入调节池,经过厌氧氨氧处理形成再生水。

[0013] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:对社区的污废进行分步分解分化处理并循环利用,生产可利用的资源,实现了城市污泥、垃圾、秸秆等废弃物减量化、无害化和资源化的重复利用。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例资源化利用系统的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0016] 参见图1,本实施例是一种城市生活污水、园林垃圾及农村秸秆废弃物资源化利用系统,包括污泥热水解系统、垃圾混合物制浆系统、混合搅拌系统、厌氧发酵系统、沼气提纯系统、沼渣发电系统、沼渣再处理系统以及沼液处理系统。污泥热水解系统具有污泥储存和输送装置、冷却水循环装置以及热水解反应装置。将城市污泥经过储存和输送装置,输送至热水解反应装置重进行污泥热水解。

[0018] 垃圾混合物制浆系统具有混合物筛选装置、碎磨装置和制浆装置。将生活垃圾、园林垃圾、秸秆废弃物等城市垃圾筛选混合后经过浸渍处理送入碎磨装置中磨解,再经过制浆装置产生高浓粗浆

[0019] 混合搅拌系统具有搅拌机,可以将热水解后的污泥以及垃圾混合物浆液混合搅

拌。

[0020] 厌氧发酵系统具有高效厌氧反应器,通过厌氧反应器对混合搅拌后的搅拌物进行厌氧消化处理,转换为沼气和发酵后的沼渣和沼液。

[0021] 沼气提纯系统具有沼气仓、脱硫塔、二氧化碳分离器和汽水分离器,厌氧发酵产生的沼气抽至沼气仓中备用,将沼气仓中的沼气经过脱硫、二氧化碳分离、汽水分离等工序,形成净化后的沼气,将该净化后的沼气再进行脱水干燥,最后经由输送管道输送至加气站。

[0022] 沼渣发电系统具有干化装置、焚烧炉、发电设备和余热循环管路,在干化装置的内部设置烘干机,用以烘干厌氧发酵后的沼渣,干化沼渣经热值检测后送至发电厂的焚烧炉作为燃料通过发电设备产生电力,余热循环管路具有循环泵和换热器,焚烧干化沼渣产生的余热可以为生活园区或城市社区供热。

[0023] 沼渣再处理系统是将沼渣焚烧后产生的灰烬,一部分经过提取重金属后制成肥料,一部分用以制作城市渗水砖。

[0024] 沼液处理系统具有调节池,将厌氧发酵产生的沼液注入调节池,经过厌氧氨氧处理形成再生水。

[0025] 本发明对社区的污废进行分步分解分化处理并循环利用,生产可利用资源,实现了城市污泥、垃圾、秸秆等废弃物减量化、无害化和资源化的重复利用。解决了污水处理的二次污染问题,充分利用污泥中的有用成分,解决了城市污泥处置的矛盾,实现变废为宝。符合可持续发展的战略方针,有利于建立循环型经济。

[0026] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是本发明运用的技术原理说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

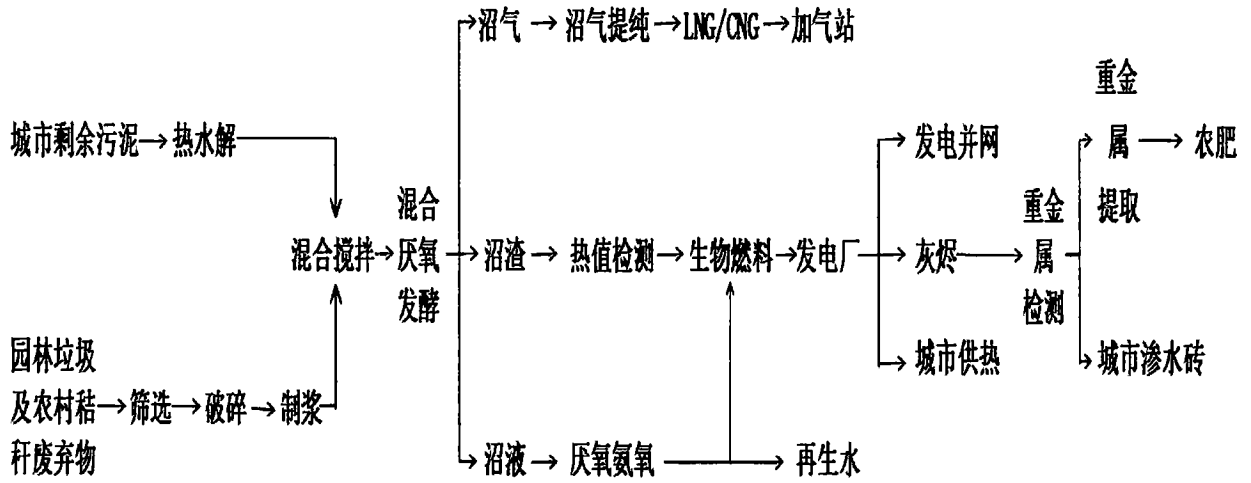


图1